Université Mouloud Mammeri Tizi-Ouzou **2015-2016**
Département de Médecine **Durée : 1h30**

EMD 2 de Bio-statistiques

Exercice 1 :

La fréquence d'apparition chez l'homme d'un caractère génétique **A** est de 0.1 et celle d'un caractère **B** est de 0.3. La probabilité d'observer l'un ou l'autre de ces caractères chez un même individu est de 0.37.

1- Calculer la probabilité d'apparition des deux caractères chez un même individu.

2- Les deux caractères sont-ils indépendants?

3- Dans un groupe de 100 personnes, on note X la variable aléatoire égale au nombre de personnes présentant les caractères **A** et **B.**

Donner la loi de X, par quelle loi simple peut-on approximer X?

Calculer P(X = 4).

Exercice 2 :

Une variable aléatoire X a pour fonction de densité une fonction f donnée par :

$$f(x) = \begin{cases} x, & \text{si } x \in [0;1] \\ 2 - x, & si\ x \in [1;2] \\ 0, & \text{sinon} \end{cases}$$

1. Déterminer la fonction de répartition F. En déduire P $(\frac{1}{2} < X < \frac{3}{2})$, P $(|X - 1| < \frac{1}{2})$
2. Calculer E(X) et V(X).
3. On pose Z = $(X - 1)^2$; déterminer la fonction de répartition de Z.

Exercice 3 :

On évalue à 0.4 la probabilité qu'une personne en âge d'être vaccinée contre la grippe demande à être vaccinée. Sur une population de 2000 habitants en âge d'être vaccinés, de combien de vaccins doit-on disposer pour que la probabilité qu'on vienne à en manquer soit inférieure à 0.01?